

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-178099

(43)Date of publication of application : 09.10.1984

(51)Int.Cl.

H04R 9/04

(21)Application number : 58-053233

(71)Applicant : ONKYO CORP

(22)Date of filing : 28.03.1983

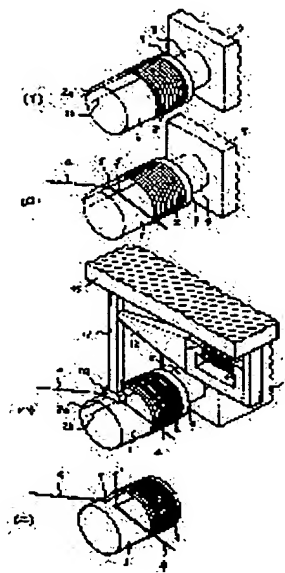
(72)Inventor : MURAKAMI TORU
AKAHAMA MOTOHARU
DOI SHUZO

(54) METHOD FOR FITTING LEAD WIRE OF VOICE COIL

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain simultaneously the exfoliation of insulating material of both lead wires and electric connection by placing an intermediate lead wire on a lead of a voice coil and then pressing this part by a chip displacing and vibrating.

CONSTITUTION: The voice coil bobbin 1 is fitted to a winding jig 9 fixed to the revolving shaft 8 of a voice coil winding machine 7, a magnet wire 2 is wound on the bobbin 1, and both leads 2a, 2b being the beginning and end of the winding are led out unidirectionally. Then, the middle part of the intermediate lead wire 4 is placed in crossing on the leads 2a and 2b. Then, cross points 5, 5' of both leads 2a, 2b and the intermediate lead wire 4 are pressed by using the chip 10 displaying and vibrating. The chip 10 is vibrated by a vibrator 13, a metallic horn 12 and a resonance rod 11 and the pressing is attained by a pressing device 15. The insulating material of both leads is exfoliated by the vibration of the chip 10 and pressing and the conductor is connected electrically by atomic bonding. Further, the cross points 5, 5' are fixed mechanically to the bobbin 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—178099

⑤ Int. Cl.³
H 04 R 9/04

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
6733—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ボイスコイルのリード線取付法

寝屋川市日新町2番1号オンキ
ヨー株式会社内

⑮ 特 願 昭58—53233

⑯ 発 明 者 土井修三

⑰ 出 願 昭58(1983)3月28日

寝屋川市日新町2番1号オンキ
ヨー株式会社内

⑱ 発 明 者 村上徹

寝屋川市日新町2番1号オンキ
ヨー株式会社内

⑲ 出 願 人 オンキヨー株式会社

寝屋川市日新町2番1号

⑳ 発 明 者 赤濱元春

㉑ 代 理 人 弁理士 佐当弥太郎

明 細 書

1. 発明の名称

ボイスコイルのリード線取付法

2. 特許請求の範囲

巻線治具に着脱自在に取付けられたボイスコイルボビンに巻着した導電線の巻初め及び巻終りの両端リードを一方向に引出し、該両端リードに中間リード線の間接部を載架させ、前記両端リードと前記中間リード線の交点を変位振動するチップにより加圧して前記中間リード線を前記両端リードに電気的に、且つ前記ボイスコイルボビンに機械的に接続固定させ、前記中間リード線の両交点間を切断除去して構成することを特徴とするボイスコイルのリード線取付法。

3. 発明の詳細な説明

この発明はスピーカに用いるボイスコイルのリード線取付法に関する。

従来のボイスコイルのリード線取付法は、例えば第1図A、B、C、Dに示す方法であった。ボイスコイルボビン1に電気的絶縁被膜で覆った導

電線2を巻着してその巻初め及び巻終りの両端リード2a、2bを一方向に引出して電気的絶縁被膜を剥す。この状態を第1図Aに示す。中間部と両端部を半田溶着した中間リード線4の中間部の半田溶着部3を両端リード2a、2bの電気的絶縁被膜を剥した部分にまたがるように載架させる。この状態を第1図Bに示す。中間リード線4と両端リード2a、2bとの交点5、5'に加熱した半田ごてを当てて半田付けする。この状態を第1図Cに示す。半田付け部の上から接着剤を塗りボイスコイルボビン1との間を接着固定する。その後、両端リード2a、2bの先端不要部、及び中間リード線4の両交点間の不要部を切断除去し完了する。この状態を第1図Dに示す。

このような従来のボイスコイルのリード線取付方法は、導電線2の線材に銅を用いた場合は半田付が容易にしかも確実に行い得るが、線材にアルミニウムを用いた場合は半田付けが困難であり、しかも半田付したものにトンネル半田を生じていたりして半田付けの信頼性が低く実用性に欠ける。

線材にアルミニウムを用いたボイスコイルはスピーカに組込んだ場合に高音域を高能率に再生するに役立つので、以前より中間のリード線との間の接続固定手段に課題があった。

この発明の目的は、一つには上記の課題を解決する点にあり、他の一つは、工程を短縮する点にある。

以下、この発明のボイスコイルのリード線取付法を図面の第2図と共に説明する。尚、図面中従来例と共通する部分は同一の記号を用いてある。第2図(イ)に示すように、ボイスコイル巻線機7の回転軸8に固定された巻線治具9に着脱自在にボイスコイルボビン1を取付け、このボイスコイルボビン1に導電線2を巻着して導電線2の巻初め及び巻終りの両端リード2a, 2bを一方向に引出す。

次に、第2図(ロ)に示すように、両端リード2a, 2bに中間リード線4の中間部を載架させる。次に、第2図(ハ)に示すように、両端リード2a, 2bと中間リード線4の交点5, 5'を変位振動す

μ 程度の大きさである。チップ10に加わる加圧力は数Kg～数十Kg程度の大きさである。チップ10の振動周波数、振動変位、及びチップ10に加わる加圧力は導電線2の線材の材質や線径によって適宜に設定する。導電線2の線材に銅を用いたもの、或はアルミニウムを用いたものは、その外表面にエナメル等の電気的絶縁被膜を覆った状態のままであってもその絶縁被膜は破壊されて中間リード線3の、例えば銅と原子間の結合を形成され、従って電気的接続も計り得るし、又、この交点5, 5'部はボイスコイルボビン1と機械的に結合¹³。ボイスコイルボビン1の材料に熱硬化性の材料を用いたものは結合しないが従来から用いられている紙質のボイスコイルボビンや、(熱硬化性でない)プラスチック材のボイスコイルボビン等は極めて良好に結合する。

この発明のボイスコイルのリード線取付法を、従来のそれと比較すると、両端リード2a, 2b部の電気的絶縁被膜を剥離する加工、中間リード線4に予備半田付けする加工、及び半田付部を

るチップ10を加圧機15により加圧する。

その結果、両端リード2a, 2bの交点5, 5'部の電気的絶縁被膜は破壊されて導電線2に用いる金属と中間リード線⁴に用いる金属間に原子間の結合が形成され、従って電気的接続も計り得るし、又、更にこの交点5, 5'部はボイスコイルボビン1と機械的に結合する。その後、第2図(ニ)に示すように、両端リード2a, 2bの先端の不要部、及び中間リード線の両交点5, 5'間の不要部を切断除去して、巻線治具9から取出してボイスコイルを得る。尚、第2図中の記号11は共振棒、12は金属ホーン、13は振動子、14は駆動信号の入力端子、であることを示す。

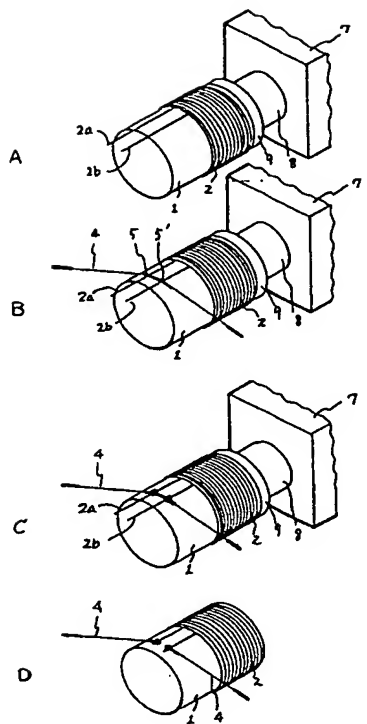
チップ10の振動変位は、駆動信号の入力端子14に約20KHzの電気信号を供給することにより、振動子13はその周波数の機械振動に変換され、この機械振動が金属ホーン12によって集束して共振棒11に印加され、この共振棒11の先端に取付けたチップ10に $1/4$ 波長の¹⁴変を生じせしむるごとにもたらされ、その振動変位は約10

ボイスコイルボビン1に接着する加工を必要とせず、このため工程の短縮を計り得る。又、両端リード2a, 2bと中間リード線4との電気接続は導電線2の線材が銅の場合は勿論のことアルミニウムの場合も容易にしかも確実に接続固定できる。又、交点部は同時にボイスコイルボビンとも同時に機械的結合を計り得るので、接着剤を用いた場合のように接着剤が乾燥するまで次工程に移ることができないといったことがなく、極めて短時間に結合し得る長所を備えている。

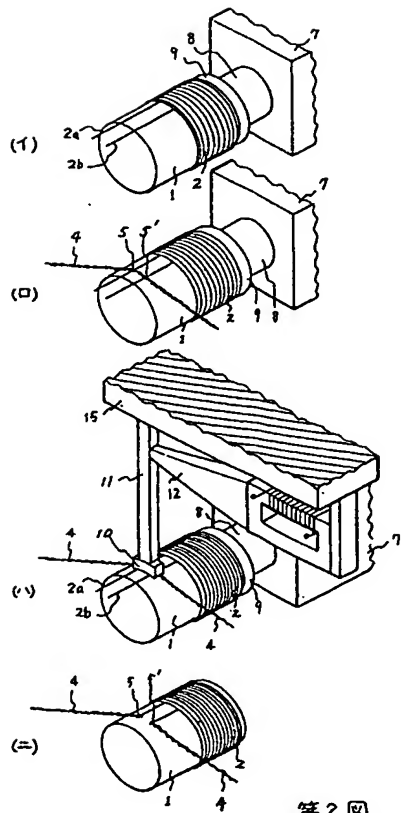
4. 図面の簡単な説明

第1図A, B, C, Dは従来例の工程を説明する図面、第2図(イ)、(ロ)、(ハ)、(ニ)はこの発明の工程を説明する図面である。

1…ボイスコイルボビン、2…導電線、2a, 2b…巻初め及び巻終りのリード、4…中間リード線、5, 5'…共に交点、7…巻線機、8…回転軸、9…巻線治具、10…チップ、11…共振棒、12…金属ホーン、13…振動子、14…駆動信号の入力端子。



第1図



第2図